

คณะ พลอยคนัย 2554: การพัฒนาขั้นตอนวิธีสำหรับการแก้ปัญหการจัดตารางการผลิตแบบยืดหยุ่นตามงาน ปริญญาวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม) สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์อนันต์ มุ่งวัฒนา, Ph.D. 76 หน้า

ปัญหการจัดตารางการผลิตแบบยืดหยุ่นตามงานเป็นปัญหาที่ซับซ้อนที่สุดปัญหาหนึ่งในบรรดาปัญหการจัดตารางการผลิต เริ่มต้นงานต้องถูกระบุลงบนเครื่องจักรและงานในแต่ละเครื่องจักรต้องถูกเรียงลำดับ คำตอบที่คุณภาพสูงต้องอาศัยเวลาในการแก้ปัญหาที่ยาวนาน สำหรับปัญหขนาดใหญ่มากแล้ว คำตอบที่เหมาะสมไม่สามารถหาได้ภายในช่วงเวลาการหาคำตอบที่จำกัด ในงานวิจัยฉบับนี้พัฒนาวิธีวิทยาการศึกษาสมรรถนะที่เรียกว่าเมคสเปนทรีเพื่อจัดลำดับงานบนเครื่องจักร ต่อจากนั้นเมคสเปนทรีทั้งสองวิธีคือวิธีเจเนติกอัลกอริทึมและพาดิเคิลสวอมถูกพัฒนาขึ้น ซึ่งทั้งสองวิธีใช้เมคสเปนทรีเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหการจัดตารางการผลิตแบบยืดหยุ่นตามงาน โดยมีสมการเป้าหมายเพื่อหาเมคสเปนที่มีค่าน้อยที่สุด

ผลลัพธ์จากการหาคำตอบสำหรับปัญหการจัดตารางการผลิตแบบตามงาน พบว่าวิธีเมคสเปนทรีให้คำตอบดีกว่าอนดีเลย์ 11.80% ดีกว่าวิธีเลือกงานที่เสร็จเร็วที่สุด 13.60% และดีกว่าวิธีเลือกงานที่ใช้เวลาน้อยที่สุด 17.41% การเปรียบเทียบพาดิเคิลสวอมให้ผลลัพธ์ดีกว่าเจเนติกอัลกอริทึม 0.97%